



## EMULSIYALASH ASOSIDA TURLI TARKIBLI VA IKKILAMCHI MATERIAL RESURSLARIDAN OLINGAN IPLARNING SIFAT KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH

H.I.Yodgorova <sup>1</sup>[0009-0006-1770-564X], T.A.Ochilov <sup>2</sup> [0000-0002-8429-2172],  
M.R.Xudayberdiev <sup>3</sup> [0009-0002-5826-6592], A.F.Reyimov <sup>2</sup> [0009-0005-4654-8340], G.J.To'yieva

<sup>1</sup>Jizzax politexnika instituti katta o'qituvchisi

<sup>2</sup>t.f.n., Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti professori

<sup>3</sup>Buxoro muhandislik-texnologiya instituti "Mexanika asoslari" kafedrasida dotsenti

<sup>4</sup>PhD., dotsent, Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

<sup>5</sup>Buxoro muhandislik-texnologiya instituti talabasi

**Anotatsiya.** Ushbu maqolada trikotaj qiyqimlarini qayta ishlab, FA-233 tarash mashinasidan chiqadigan piltalardan namunalar olindi va turli tarkibli emulsiya bilan ishlov berildi. olib kelingan turli tarkibli emulsiya bilan ishlov berilgan qayta ishlangan tolalardan pnevmomexanik yigirish mashinasida turlicha buramlar berilib, 29,4 tekli ip ishlab chiqarildi va sifat ko'rsatkichlari aniqlandi

**Kalit so'zlari:** ikkilamchi material resurslar, eshish jadalligi eshish burchagi, eshilganligi va eshish koeffitsientlari, piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini paxta tolasiga turlicha variantda birlashtirish va turli xil buramlar berish asosida olingan iplar

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты исследований по оценке качественных показателей пряжи, полученной из вторичных материальных ресурсов. С этой целью лоскуты трикотажных полотен были переработаны и на чесальной машине FA-233 рибраны образцы ленты, которые были обработаны эмульсией различного состава на пневмомеханической прядильной машине из этих образцов получена пряжа различной крутки линейной плотности 29,4 текс и определены ее качественные показатели.

**Ключевые слова:** вторичные материальные ресурсы, скорость снования, угол снования, коэффициенты снования и коробления, нити, полученные на основе соединения вторичных материальных ресурсов с хлопковым волокном в различных вариантах и придания различной крутки в чесальной машине.

**Annotation.** This article presents the results of research on assessing the quality indicators of yarn obtained from recycled material resources. For this purpose, scraps of knitted fabrics were processed and tape samples were drawn on a carding machine FA-233, which were processed with an emulsion of various compositions on a rotor spinning machine. From these samples, yarn of various twists with a linear density of 29.4 tex was obtained and its quality indicators were determined.

**Key words:** secondary material resources, warping speed, warping angle, warping and warping coefficients, threads obtained by combining secondary material resources with cotton fiber in various versions and imparting different twists in a carding machine.

### Kirish

Jahonda to'quv-trikotaj sanoatidan chiqadigan ikkilamchi material resurslari umumiy xomashyoning 25% ni tashkil etadi. Hozirgi kunda jahonda ilmiy-texnik tarqqiyotning rivojlanishi, mahsulot assortimentlarini ortib ketishi natijasida ikkilamchi material resurslarining miqdori tobora ortib bormoqda. Natijada, bu ikkilamchi material resurslari chiqindilarga chiqarib tashlash natijasida atrof-muhitning ifloslanishiga olib kelmoqda. Buning uchun, ikkilamchi material resurslaridan samarali foydalanish asosida ularni qayta ishlashda kam chiqindili yangi texnologiyalarni yaratish hisobiga tannarxi past bo'lgan sifatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish hozirgi kunda muhim ahamiyatga egadir [1].



Jahonda aholining turmush darajasining oshishiga qayta tiklanmaydigan tabiiy resurslar hisobiga yalpi mahsulotning eksponensial oshishi hisobiga erishiladi. Ularning atigi 2%i iste'molga tayyor mahsulot ko'rinishida foydalaniladi, qolgan 98%i chiqindilar va chiqindilar ko'rinishida atrof-muhitni ifloslantiradi. Shu sababli, qayta tiklanmaydigan resurslar iste'molini va atrof-muhitning ifloslanishini kamaytirish uchun shoshilinch va keskin choralar ko'rish kerak. Bu boradagi eng muhim yo'nalish ishlab chiqarish ikkilamchi material resurslaridan qayta foydalanish bo'lib, bu tabiiy resurslardan foydalanishni va natijada atrof-muhitning ifloslanishini sezilarli darajada kamaytiradigan tayyor mahsulot olishdir. Ikkilamchi material resurslarni qayta ishlashga sarflanadigan ish va energiya miqdori birlamchi ishlab chiqarishga qaraganda 2-3 baravar kam bo'lganligi sababli, yengil sanoatning zamonaviy texnologik jihozlaridan foydalanish jarayonida atmosferaga zararli moddalarning chiqarilishini minimal darajaga tushiradi va ularning bir qismi ishlab chiqarish chiqindilarini to'liq qayta tiklaydi. Biroq, bu ekologik toza texnologiyalar juda qimmat bo'lib, ekologik muammolarni tubdan hal qila olmaydi [2]. Ip yigirish korxonalarida notekislik ko'rsatkichi eng muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Notekislik yigirish korxonasida ishlab chiqarish mahsulotlarining salbiy xossalari bo'lib, ko'pincha korxonadagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga, hamda ipning fizik-mexanik xossalariga salbiy ta'sir qiladi. Yigirish ishlab chiqarishidagi mahsulotlarning notekisligini sinash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega bo'lib, notekislikni keltirib chiqarish sabablarini va vaqtini belgilab beradi. Yigirish mashinalarida iplarni o'rash va shakllanish vaqtidagi uzilishi qanchalik ko'p bo'lsa, unda ipning notekisligi shunchalik yuqori bo'ladi. Iplarning uzilishining oshishi natijasida ishchilarning ish bilan taminlanganligi oshadi, hamda mashinalarning ish unumdorligining pasayishiga olib keladi [3]. Notekislik iplarning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga, yigirish va to'quvchilik mahsulotlarining fizik-mexanik xossalariga ta'sir qiladi.

## Materiallar va usullar

Iplar notekisligi o'ziga bir qancha tarkibiy qismlarni qo'shib, yigirish ishlab chiqarishdagi turli bosqichli notekisliklariga tasiri ko'rinadi. Turli ko'rinishdagi notekisliklar bir-biriga bog'liqdir. Ko'rsatilgan omillar notekislikni keltirib chiqarish sabablarini o'zgarishini qiyinlashtiradi. Uzunligi bo'yicha maxsus xossalarining o'zgarishida quyidagi turdagi notekisliklarni aniqlaydi: chiziqiy zichlik, mahsulot kesimidagi tolalar soni yoki turli uzunlikdagi kesim og'irliklari bo'yicha notekislik, hajmiy og'irligi bo'yicha mahsulot notekisligi (zichligi), mahsulotning fizik-mexanik xossalari bo'yicha notekisligi (mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi, namligi, havo o'tkazuvchanligi, elektr qarshiligi, elektr qarshiligi, elektr zaryadlarining o'lchami va hakoza) [4].

Undan tashqari, iplarni eshish yigirishda asosiy jarayonlardan biri bo'lib, nisbatan kalta tolalardan egiluvchan, qayishqoq, ma'lum mustahkamlikka ega bo'lgan mahsulot-ip (yoki pilik) hosil bo'ladi. Eshish natijasida mahsulot o'qi bo'yicha yo'nalgan va ma'lum darajada rostlangan tolalar vint chizig'iga o'xshab bir-birini qamrab joylashadi. Mahsulot eshinishi hisobiga taranglashadi, vint shaklida joylashgan tolalar tortilib cho'ziladi, bir-biriga ilashishi va o'qqa yaqinroq joylashishiga harakat qiladi. Natijada, ip zichlashadi, bosim paydo bo'lib ishqalanish kuchi ma'lum mustahkamlikni ta'minlaydi. Amalda eshilyotgan mahsulotdagi tolalar uzunligi ozgina uzaysa ham ularni egallagan uzunligi to'g'ri chiziq holatidan vintsimon shaklda joylashishi natijasida kamayadi. Shu zaylda mahsulot (ip) ning eshinishi hisobiga dastlabki uzunligi qisqaradi va bunga ipni eshinishdagi qisqarishi bo'ladi.

Iplarning eshinish jadalligi eshinish burchagi, eshilganligi va eshish koeffitsientlari bilan aniqlanadi. Eshinish burchagi tashqi tolalar bilan ip o'qi orasidagi qiyalik burchak orqali ifodalaniladi. Iplarning eshilganligini oshirish bilan ip silliqroq, qayishqoqroq bo'ladi.

Eshinish burchagi bo'ylama o'qi bo'yicha eshilgan mahsulotda tashkil qiluvchi iplar yoki tolaning tashqi qiyalik burchagi. Eshinish burchagi qanchalik katta bo'lsa, iplar shunchalik pishitilgan bo'ladi. Pishitilmagan iplar uchun, masalan, to'da eshilgan burchagi nolga teng



bo'ladi. Eshilish burchagi bo'yicha turli yo'g'onlikdagi iplarning pishitilish darajasini solishtirish mumkin.

Urchuqning aylanish yo'nalishiga ko'ra to'qimachilik iplari o'ng va chap tomonga eshib pishitiladi. Agar urchuq soat strelkasi yo'nalishida aylansa, ip o'nga eshilgan hisoblanadi. O'ng eshish lotin harfi Z bilan, chap eshish esa S harfi bilan belgilanadi.

Iplarning eshishi ularning xossalriga katta ta'sir etadi. Eshilish darajasi ortib borishi bilan ipdagi tolalar zichlashib ularning o'rtacha zichlanganligi ortadi va ipning diametri kichiklashib boradi. Tolalarning zichlanishi eshilishning boshlang'ich davrida tez o'zgaradi. Pishitilish jadalligi ortishiga mos ravishda ipning o'rtacha zichligini o'sishi kamayib boradi, diametri kamayadi. Eshilishning ortishi ipning mustahkamligiga dastlabki bosqichda ijobiy ta'sir qiladi, ma'lum miqdordan keyin kamaya boshlaydi. Iplarning maksimal mustahkamlikka ega bo'lgan eshilish qiymati uning kritik eshilishi deyiladi. Kritik eshilishdan ortiqcha holllarda ip tashkil etuvchi tolalarning zo'riqishi ortib parchalana boshlaydi. Kompleks iplarda pishitilishning ijobiy ta'siri yigirilgan iplarnikidan ancha past. Iplarning eshilish darajasi oshishi bilan ularning ko'p davrli cho'zilish deformatsiyasiga chidamligi oshadi [5].

Shu sababli, pitalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini paxta tolasiga turlicha variantda emulsiyalash asosida birlashtirish va turli xil buramlar berish orqali olingan iplarning sifat ko'rsatkichlari aniqlandi va olingan sinov natijalari 1-4-jadvallarda keltirildi.

1-jadval

Pitalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 75 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 900 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi (900 br/m berilganda)

| t/r | Iplarning tola tarkibi  | Ko'rsatkichlar    |   |                         |                                   |
|-----|---|-------------------|---|-------------------------|-----------------------------------|
|     |   | Uzilish kuchi, sN | Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti,% | Uzilish-dagi uzayishi,% | Solishtirma uzilish kuchi, cN/tex |
| 1.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% nitron tolali ikkilamchi material resurslari | 320,6             | 9,10  | 6,72                    | 10,9                              |
| 2.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% nitron tolali ikkilamchi material resurslari  | 402,4             | 7,74  | 7,23                    | 13,69                             |
| 3.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% nitron tolasini+6,6% paxta tolali ikkilamchi material resurslari   | 333,7             | 9,05  | 6,86                    | 11,35                             |
| 4.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% viskoza tolali ikkilamchi material resurslari | 345,2             | 11,12   | 7,06                    | 11,74                             |
| 5.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% lavsan tolali ikkilamchi material resurslari | 378,6             | 13,16   | 7,12                    | 12,88                             |
| 6.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% paxta tolasini+6,6% viskoza tolali ikkilamchi material resurslari  | 310,4             | 10,78   | 6,78                    | 10,56                             |



2-jadval

Piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 75 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 900 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi (1000 br/m berilganda)

| t/r | Iplarning tola tarkibi  | Ko'rsatkichlar    |  |                          |                                   |
|-----|---|-------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|
|     |   | Uzilish kuchi, sN | Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti, % | Uzilish-dagi uzayishi, % | Solishtirma uzilish kuchi, cN/tex |
| 1.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari | 290,4             | 11,5   | 5,96                     | 9,88                              |
| 2.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari  | 376,8             | 9,45   | 6,88                     | 12,8                              |
| 3.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% nitron tolasini+6,6% paxta tolasini ikkilamchi material resurslari   | 312,4             | 9,68   | 6,14                     | 10,6                              |
| 4.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari | 342,8             | 13,23  | 6,06                     | 11,7                              |
| 5.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% lavsan tolasini ikkilamchi material resurslari | 325,8             | 13,78  | 6,78                     | 11,1                              |
| 6.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% paxta tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari  | 286,7             | 12,45  | 6,11                     | 9,8                               |

3-jadval

Piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 50 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 925 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi (900 br/m berilganda)

| t/r | Iplarning tola tarkibi  | Ko'rsatkichlar    |  |                          |                                   |
|-----|---|-------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|
|     |   | Uzilish kuchi, sN | Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti, % | Uzilish-dagi uzayishi, % | Solishtirma uzilish kuchi, cN/tex |
| 1.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari | 348,7             | 8,80   | 6,60                     | 11,86                             |
| 2.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari  | 420,6             | 6,54   | 7,40                     | 14,31                             |
| 3.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% nitron tolasini+6,6% paxta tolasini ikkilamchi material resurslari   | 350,4             | 7,12   | 6,90                     | 11,91                             |
| 4.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari | 361,5             | 9,24   | 7,20                     | 12,30                             |
| 5.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% lavsan tolasini ikkilamchi material resurslari | 386,8             | 9,40   | 6,40                     | 13,16                             |
| 6.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% paxta tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari  | 332,7             | 9,86   | 7,12                     | 11,32                             |



Piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 50 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 925 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi (1000 br/m berilganda)

| t/r | Iplarning tola tarkibi  | Ko'rsatkichlar    |   |                        |                                   |
|-----|---|-------------------|---|------------------------|-----------------------------------|
|     |   | Uzilish kuchi, sN | Uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti,% | Uzilishdagi uzayishi,% | Solishtirma uzilish kuchi, cN/tex |
| 1.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari | 317,5             | 9,45  | 6,14                   | 10,8                              |
| 2.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% nitron tolasini ikkilamchi material resurslari  | 400,5             | 8,02  | 7,10                   | 13,6                              |
| 3.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% nitron tolasini+6,6% paxta tolasini ikkilamchi material resurslari   | 312,5             | 8,65  | 6,46                   | 10,6                              |
| 4.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% lavsan tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari | 325,4             | 10,67   | 6,96                   | 11,06                             |
| 5.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% viskoza tolasini+6,6% lavsan tolasini ikkilamchi material resurslari | 345,8             | 11,44   | 6,10                   | 11,73                             |
| 6.  | 66,4% paxta tolasini bilan 27,0% paxta tolasini+6,6% viskoza tolasini ikkilamchi material resurslari  | 298,7             | 12,65   | 6,78                   | 10,16                             |

Piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 75 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 900 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini tahlil etadigan bo'lsak, 900 b/m berish bilan olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini solishtiradigan bo'lsak, 1-variant bo'yicha olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan 2-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 17,1% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 25,7% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 10,8% ga, solishtirma uzilish kuchi 17,1% ga oshdi, 3-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 1,5% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 9,1% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 4,3% ga, solishtirma uzilish kuchi 0,4% ga oshdi, 4-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 4,5% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 4,8% ga, uzilishdagi uzayishi 8,3% ga, solishtirma uzilish kuchi 3,6% ga oshdi, 5-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 9,9% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 6,4% ga oshdi, uzilishdagi uzayishi 3,1% ga kamaydi, solishtirma uzilish kuchi 9,6% ga oshdi, 6-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 4,5% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 10,8% ga, uzilishdagi uzayishi 7,3% ga, solishtirma uzilish kuchi 4,6% ga oshdi.

Undan tashqari, piltalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 75 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 900 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini



solishtiradigan bo'lsak, masalan arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% viskoza tolasi+6,6% nitron tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% lavsan tolasi+6,6% nitron tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning uzilish kuchi 20,3% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 4,4% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 7,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 20,4% ga oshdi.

Olingan sinov natijalarini arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% nitron tolasi+6,6% paxta tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, iplarning uzilish kuchi 4,0% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 10,5% ga, uzilishdagi uzayishi 2,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 4,0% ga oshdi.

## Xulosa

Natijalar tahlili shuni ko'rsatib turibdiki, arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% lavsan tolasi+6,6% viskoza tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning uzilish kuchi 7,1% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 27,7% ga, uzilishdagi uzayishi 4,8% ga, solishtirma uzilish kuchi 7,2% ga oshdi, arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% viskoza tolasi+6,6% lavsan tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning uzilish kuchi 15,3% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 38,4% ga, uzilishdagi uzayishi 5,6% ga, solishtirma uzilish kuchi 15,4% ga oshdi, arqoq ipi uchun 66,4% paxta tolasi bilan 27,0% paxta tolasi+6,6% viskoza tolali ikkilamchi material resurslari aralashmasidan olingan iplarning uzilish kuchi 3,2% ga kamaydi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 24,9% ga, uzilishdagi uzayishi 0,9% ga oshdi, solishtirma uzilish kuchi 3,1% ga kamaydi.

Olingan natijalar tahlilidan tola va ikkilamchi material resurslarining tarkibiga qarab, iplarning uzilish kuchi 3,2% dan 20,3% gacha oshganligi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 4,4% dan 38,4% gacha, uzilishdagi uzayishi 0,9% dan 7,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 3,1% dan 20,4% gacha oshganligi aniqlandi.

Undan tashqari, pitalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini 10% li 50 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 925 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini tahlil etadigan bo'lsak, 1000 b/m berish bilan olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini solishtiradigan bo'lsak, 1-variant bo'yicha olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan 2-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 22,9% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 17,8% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 13,4% ga, solishtirma uzilish kuchi 22,8% ga oshdi, 3-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 7,1% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 15,8% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 2,9% ga, solishtirma uzilish kuchi 6,8% ga oshdi, 4-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 15,3% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 12,9% ga, uzilishdagi uzayishi 1,7% ga, solishtirma uzilish kuchi 15,6% ga oshdi.

Tadqiqot natijalarini 1-variant bo'yicha olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan 5-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 1,5% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 33,9% ga, uzilishdagi uzayishi 0,9% ga, solishtirma uzilish kuchi 0,2% ga oshdi, 6-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 10,5% ga kamaydi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 26,9% ga oshdi, uzilishdagi uzayishi 9,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 10,1% ga kamaydi, hamda pitalash mashinasida ikkilamchi material resurslarini o'rta qismiga qo'yish asosida 1000 b/m berish bilan olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini solishtiradigan bo'lsak:

1-variant bo'yicha olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan;



2-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 20,7% ga oshdi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 15,1% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 13,5% ga, solishtirma uzilish kuchi 20,6% ga oshdi

3-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 1,5% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 8,5% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 4,9% ga oshdi, solishtirma uzilish kuchi 1,2% ga kamaydi;

4-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 2,4% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 11,4% ga, uzilishdagi uzayishi 11,8% ga, solishtirma uzilish kuchi 2,4% ga oshdi;

5-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 8,2% ga, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 17,1% ga oshdi, uzilishdagi uzayishi 0,7% ga kamaydi, solishtirma uzilish kuchi 7,1% ga oshdi;

6-variant bo'yicha olingan iplarning uzilish kuchi 5,1% ga kamaydi, uzilish kuchi bo'yicha variatsiya koeffitsienti 25,3% ga, uzilishdagi uzayishi 9,4% ga oshdi, solishtirma uzilish kuchi 5,1% ga kamaydi.

Shu bilan bir qatorda, paxta tolasiga ikkilamchi material resurslaridan olingan piltalarni 10% li 50 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 925 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida ishlab chiqarilgan iplarning sifat ko'rsatkichlari paxta tolasiga ikkilamchi material resurslaridan olingan piltalarni 10% li 75 ml kolagen, 0,5% li 20 ml poliakrilamid  $[-CH_2CH(CONH_2)-]_n$ , 5 ml li glitserin va 900 ml distillangan suv bilan emulsiyalash asosida birlashtirish natijasida ishlab chiqarilgan iplarning sifat ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori natijalarga ega ekanligi aniqlandi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

[1.] Yodgorova Hilola Isroilovna, Shumkarova Shamsiya Pulatovna, Yuldasheva Mavluda Turamuradovna, Ochilov Tulkin Ashurovich. The Influence of the Mixture of Fiber Composition and Secondary Material Resources on the Technological and Mechanical Properties of Fabric Intended for Special Clothing. Middle european scientific bulletin. P.78.

[2.] Yodgorova Hilola Isroilovna, Ochilov Tulkin Ashurovich, Shumkarova Shamsiya Pulatovna, Yuldasheva Mavluda Turamuradovna. Assessment of the Quality Indicators of Threads Obtained by an Improved Method from Mixtures of Fiber and Secondary Material Resources with Different Compositions. European multidisciplinary journal of modern science. Volume: 22 | Sep-2023. P.23.

[3.] Patkhullayev Sarvarjon Ubaydulla oqli, Ochilov Tulkin Ashurovich, Yodgorova Hilola Isroilovna, Shumkarova Shamsiya Pulatovna, Yuldasheva Mavluda Turamuradovna. Complex Assessment of Quality Indicators of Fabrics Obtained from a Mixture of Fiber and Secondary Material Resources of Different Composition. International journal on orange technology. Volume: 5 Issue: 12 | Dec 2023. P.1.

[4.] Patkhullayev Sarvarjon Ubaydulla oqli, Yodgorova Hilola Isroilovna, Ochilov Tulkin Ashurovich, Shumkarova Shamsiya Pulatovna, Yuldasheva Mavluda Turamuradovna. Change of Physical-Mechanical Properties of Fabrics Obtained From the Mixture of Fiber and Secondary Material Resources of Different Composition. International Journal of Inclusive and Sustainable Education. Volume 2 | No 12 | Dec-2023. P.1.

[5.] Tulkin Ochilov, Hilola Yodgorova, Shamsiya Shumkarova, Mavluda Yuldasheva. Study the state of deformation of fibers with variable properties. 4th International Conference on Energetics, Civil and Agricultural Engineering. E3S Web of Conferences 434, 03035 (2023). Tashkent, Uzbekistan. P.1.